

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 02-195380

(43) Date of publication of application : 01.08.1990

(51) Int.CI.

G09F 9/00

G02F 1/1335

G09F 9/00

(21) Application number : 01-015358

(71) Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing : 24.01.1989

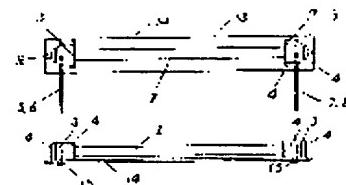
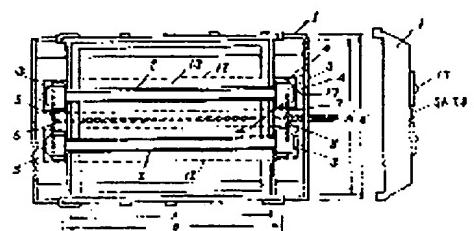
(72) Inventor : KIZAKI NOBUYUKI
INAZUKA TETSUO

(54) ILLUMINATOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To easily detach a supporting base and illuminating blocks and to readily replace cold cathode tubes by notching the almost central part of the bottom of the supporting base so as to provide windows and inlaying the illuminating blocks fitting the cold cathode tubes on a supporting board into these windows.

CONSTITUTION: Two windows 12 are provided the almost central part of a reflecting plane provided on the bottom. The respective illuminating blocks 14 fitting the cold cathode tubes 2 on the supporting board 13 possessing the reflecting plane are inlaid in the two windows 12. Fitting holes 16 are provided on the illuminating blocks 14, and the supporting base 1 is formed into one body with the blocks 14, by the fitting holes together with screws 17, so as to cover the windows 12 of the supporting base 1. Since the cold cathode tubes 2 are disposed on the illuminating blocks 14 which are separable from the supporting base 1 in such a way, the cold cathode tubes 2 can be readily replaced without detaching a translucent reflecting board, a diffusion board, and a liquid crystal display panel.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

the English translation of the surrounded part by the red line on Japanese laid-open patent publication No. 02-195380

Means to solve the problem:

To achieve the above-mentioned object, the present invention is to provide a supporting base having a bottom surface with windows cutout in a center thereof and an open front surface. Illuminating blocks, each of which is formed by mounting a cold cathode tube on a supporting board, are fitted in the respective windows provided in the bottom of the supporting base.

Effect:

The use of illuminating blocks easily detachable from the supporting base makes it easy to replace the cold cathode tubes.

Embodiment:

Referring to Figs. 1a, 1b and Figs. 2a, 2b, an embodiment of the present invention will be described below:

In Figs. 1 and 2, components similar to those shown in Fig. 3 are given the same numerals. Numeral 1 designates a box type supporting base having a square bottom and an open front face. The bottom of the supporting base has a reflecting plane provided in its central part with

two windows 12 each of which inlays therein an illuminating block 14 composed of a cold cathode tube 2 mounted on a supporting board 13 possessing a reflecting plane. The illuminating board 14 is made of the same material as the supporting base 1 is made. Fig. 2a shows a top view of the illuminating block 14 and Fig. 2b shows a side view of the illuminating block 14. The illuminating block 14 is such that a cold cathode tube 2 provided at its both ends with a rubber member 3 fitted thereon and secured to supports 4 on the supporting board 13. The supporting board 13 has through-holes 15 one formed in each of both ends for bringing lead wires 5,6,7,8 to the rear side of the supporting board. The illuminating blocks 14 thus constructed are connected with the supporting base 1 by fitting screws 17 in holes 16 so that the blocks cover the respective windows 12 of the supporting base 1. Fig. 1a and 1b show the illuminating blocks 14 fitted in the windows 12 of the supporting base 1. As is apparent from Fig. 1, lead wires 5,6,7,8 from the cold cathode tube are all connected on the rear surface of the bottom 8 of the base. The supporting base 1 with illumination blocks 14 is used generally as a backlight for illuminating the transmission type liquid crystal display device. A translucent reflecting board and a light diffusion board are laid in layers on the surface area AxA' (see Fig. 3)

of the base and a liquid crystal panel is then placed on the surface area $B \times B'$ (see Fig. 3) of the top surface of the light diffusion plate. All the components are fixed to the supporting base 1 by a fixing frame.

Since the cold cathode tubes are separately mounted on the illuminating blocks 14 detachable from the supporting base 1, the cold cathode tube can be easily replaced without removing the translucent reflecting board, the light diffusion board and the liquid crystal panel.

Advantages of the present invention:

According to the present invention, the cold cathode tube can be freely replaced with new one from the different side from the reflecting surface side of the supporting base. This makes it possible to manufacture and assemble the supporting base separately from the cold cathode tubes. This feature offers an advantage of easy maintenance of the liquid crystal display device, allowing easy exchange of cathode tubes only.

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 平2-195380

⑤Int.Cl.⁵

G 09 F 9/00
 G 02 F 1/1335
 G 09 F 9/00

識別記号 336 F 6422-5C
 530 8106-2H
 337 A 6422-5C

④公開 平成2年(1990)8月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

③発明の名称 照明装置

②特 願 平1-15358
 ②出 願 平1(1989)1月24日

⑦発明者 木崎 信行 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑦発明者 稲塚 徹夫 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑦出願人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
 ⑦代理人 弁理士 粟野 重孝 外1名

明細書

1. 発明の名称

照明装置

2. 特許請求の範囲

底面を有し前面部が開口した支持台の前記底面のほぼ中央部分を切り欠いて窓を設け、この窓を塞ぐ支持板に冷陰極管を取り付けてなる照明ブロックを冷陰極管が支持台内にくるように前記窓にはめ込んで構成したことを特徴とする照明装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はパーソナルコンピュータ機器、オフィスオートメーション(0A)機器、及び液晶テレビジョン装置等に利用できる液晶表示装置のバック照明に使用される照明装置に関するものである。

従来の技術

従来、この種の照明装置は第3図a、bに示すような構成であった。図において1は支持台で、この支持台1の内底部に冷陰極管2が、冷陰極管2の両端部にはめ込まれたゴム部材3と支持台1

の底部に設けられた支柱4によって固定されている。冷陰極管2の両端から引き出されたリード線5、6、7及び8は、支持台1の角隅より支持台1の側面に引き出されている。このうちリード線5、8は、一端支持台1の底面の隅10から支持台1の外部に引き出され、支持台1の裏面を通して配線され、再び隅11を通って支持台1内に引き込まれ、リード線7、8と共に結束されて、一方に向かって引き出されている。

第3図の矢印寸法▲×▲'には光を均一化するための透光性反射板、拡散板が積載され、さらにその上に矢印寸法8×8'には液晶表示パネルが積層され、枠によって支持台に固定されていた。

発明が解決しようとする課題

このような従来の構成では、メンテナンス等で冷陰極管を交換する場合、透光性反射板、拡散板、液晶表示パネルを取り除かねばならず、特にセットとして組み込まれた場合、非常に手間がかかるという欠点があった。

本発明は上記問題点に鑑み、冷陰極管の取り扱い

すしが容易にできる照明装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、底面を有し前面部が開口した支持台の前記底面のほぼ中央部分を切り欠いて窓を設け、この窓を塞ぐ支持板に冷陰極管を取り付けてなる照明ブロックを冷陰極管が支持台内にくるように前記窓にはめ込んで構成したものである。

作用

冷陰極管が取り付けられ支持台から取りはずすことのできる照明ブロックを設けたことで、支持台と照明ブロックの取りはずしが簡単で、冷陰極管の交換が容易に行える。

実施例

以下、本発明の一実施例を示す第1図a、b及び第2図a、bを用いて説明する。なお、第1図、第2図において、第3図と同一部分については同一番号を付している。図において、1は四角形で底部を有し前面部を開口した箱状の支持台で、底

8はすべて裏側で配線されている。これらは一般に透過型液晶表示器のパック照明として用いられ、第1図aの矢印寸法△×△'には光を均一化するための透光性反射板、拡散板が積層され、さらにその上にB×B'には液晶表示パネルが積層され、格で支持台1に固定される。

このように、支持台1と分離可能な照明ブロック1'に冷陰極管2を配設していることで、透光性反射板、拡散板、液晶表示パネルをはずすことなく、冷陰極管2の取り換えが容易に行える。

発明の効果

本発明によれば、冷陰極管は支持台の反射面と異なる側より自由に取り換えが可能であり、また製造上も冷陰極管に左右されることなく組立てることができ、メンテナンス上も冷陰極管の交換が容易であるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図a、bは本発明の一実施例による照明装置の上面図及び側面図、第2図a、bは同装置に用いる照明ブロックを示す上面図及び正面図、第

部に設けられた反射面のほぼ中央部分に窓1'2が2つ設けられ、その2つの窓1'2には、第2図に示すような支持台1と同じ材質で、反射面を有する支持板1'3に冷陰極管2が取付けられた照明ブロック1'4が各々はめ込まれている。第2図aは照明ブロック1'4の上面図、第2図bは照明ブロックの側面図である。この照明ブロック1'4は、支持板1'3の中央に冷陰極管2が配設され、また冷陰極管2の両端部にはゴム部材3が各々はめ込まれ、支持板1'3に設けられた支柱4によって固定されている。また支持板1'3の両端にリード線5、6、7、8が貫通する穴1'5が設けられ、リード線5、6、7、8が裏側より引き出されている。以上の構成の照明ブロック1'4には、取付穴1'6が設けられ、支持台1に設けられた取付穴と合わせて、ビス1'7によって支持台1の窓1'2を塞ぐように支持台1は照明ブロック1'4と合体される。第1図a、bは支持台1の窓1'2に照明ブロック1'4が取付けられた状態を示している。図で明らかのように冷陰極管のリード線5、6、7、

8は從来の照明装置の上面図及び側面図である。

1……支持台、2……冷陰極管、1'2……窓、
1'3……支持板、1'4……照明ブロック。

代理人の氏名 弁理士 畠野重幸ほか1名

1 支持台
2 冷凍極管
12 氮
13 支持板

図1

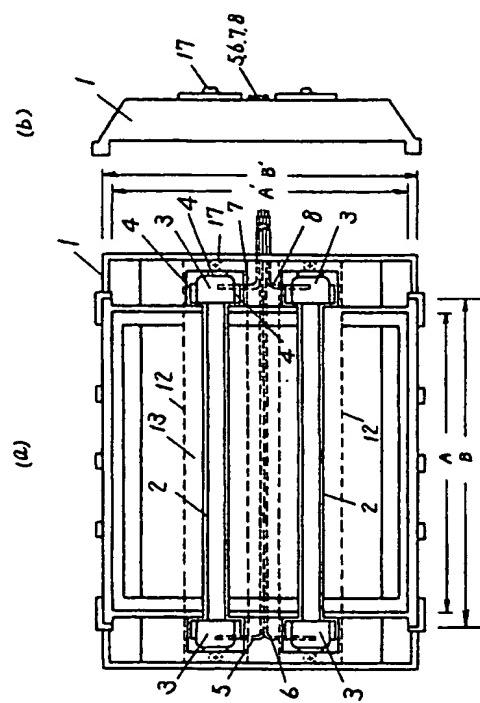


図2

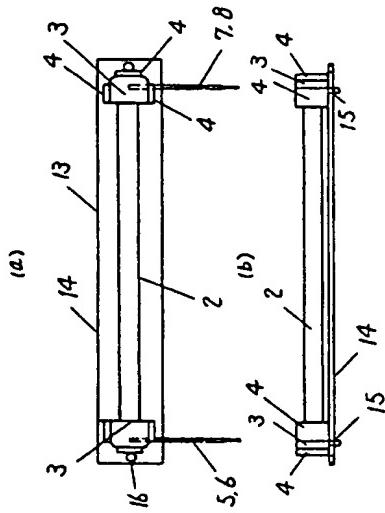


図3

